

STYRET DRÆNING

AP2-Kvantificering af effekt på drænaflow og næringsstofindhold i drænvand

Mette V. Carstensen, Jane R. Poulsen, Niels B. Ovesen, Christen D. Børgesen, Brian Kronvang

STYRET DRÆNING

- Udenlandske erfaringer
- Hedemarksvej og Bredkjærvej:
 - Vandbalance 2012/13
 - Effekt på grundvandsstand, drænaflowstrømning og næringsstof koncentrationer
 - Vandbalance 2014/15
 - Tab
 - Opsummering



STYRET DRÆNING

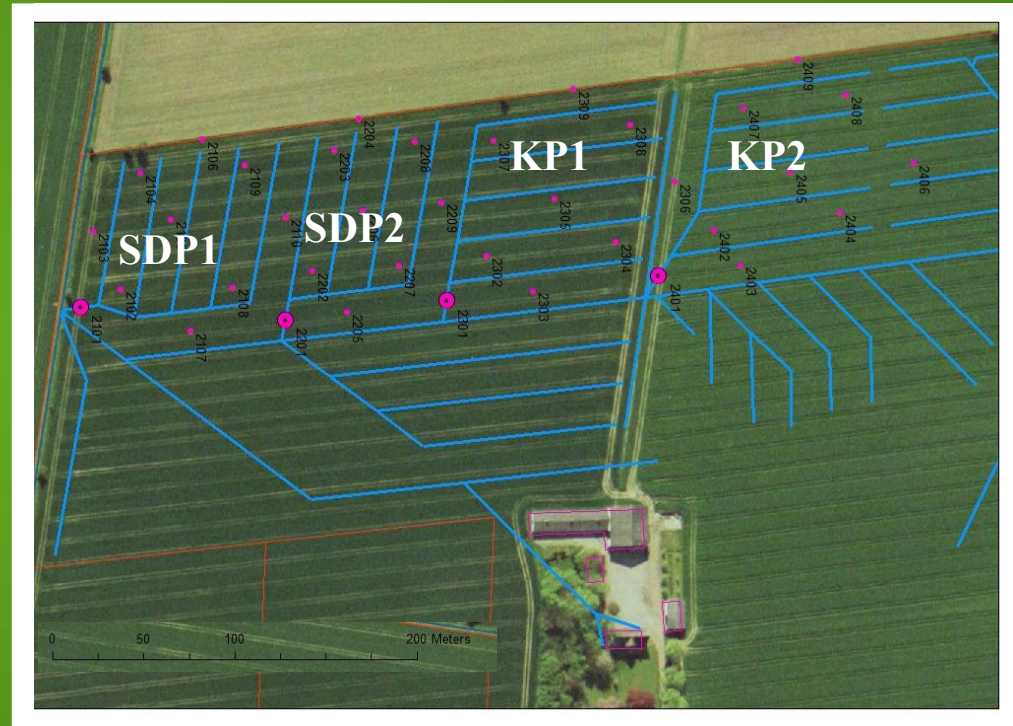
Forfatter	Land	Jordtype	Styrings niveau (cm u.o.)	Drænafs, reduktion (%)	N transport, reduktion (%)	NO ₃ - tab (kgN ha ⁻¹)	N konc, drænvand
Wesström et al 2007	Sverige	Loamy sand	60-70 30-40	79 60-95	78 60-94	1,7-32 kg N ha ⁻¹	± ±
Ramoska et al 2011	Litauen	Loamy sand	20-40	25	20-28		±
Lalonde et al (1996)	Canada	Silt loam	25 50	41-59 65-95	62-76 69-96		+
Drury et al (2014)	Canada	Clay loam	30	9-28	15-33		+
Sunohara et al (2014)	Canada	Silt loam	60	64	59		±
Giliam et al (1979)	USA	Poorly drain soil Well drained soil	30	61 50	66 50		-

STYRET DRÆNING



HEDEMARKSVEJ

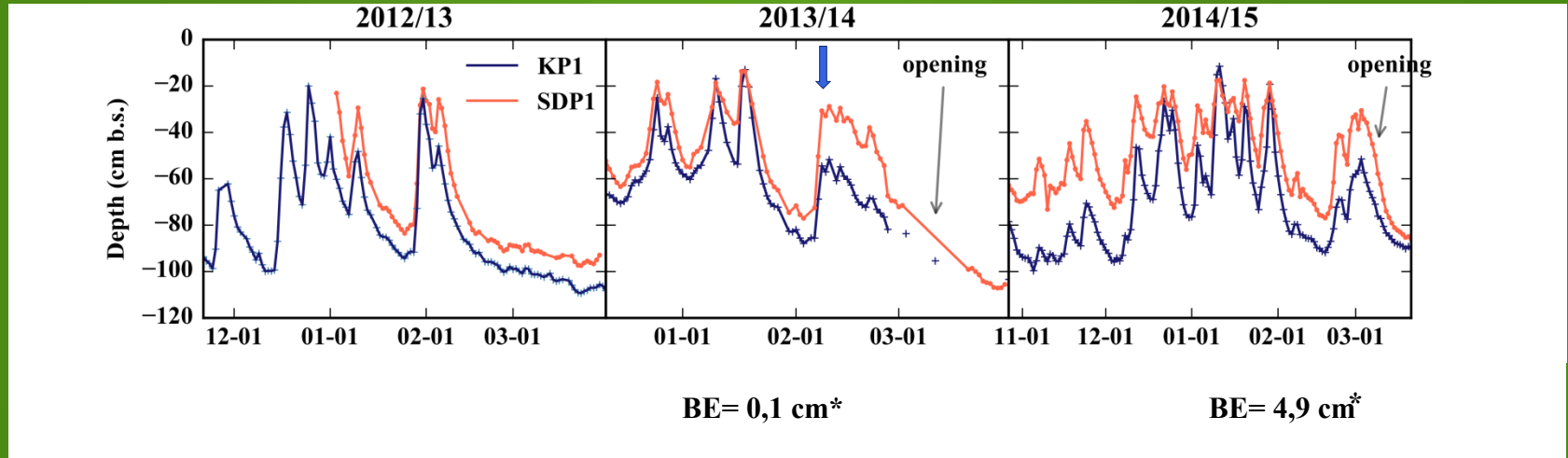
- JB-nr: 6
- BACI design: Before-After-Control-Impact
- Agrohydrologiske år (1. apr-31 marts):
 - 2012/13: reference år (Before)
 - 2013/14: styringsniveau 50 cm o.d.
 - 2014/15: styringsniveau 70 cm o.d
- BACI effekt (BE)



HEDEMARKSVEJ: Vandbalance 2012/13

	2012/13			
	SDP1	SDP2	KP1	KP2
Nedbør	262	262	262	262
Aktuel fordampning	-44	-44	-44	-53
Dræn afstrømning	-166	-157	-159	-169
Perkolation	-46	-40	-47	-40
Opmagasinering	34	36	30	20
Netto tilstrømning	-40	-57	-42	-20

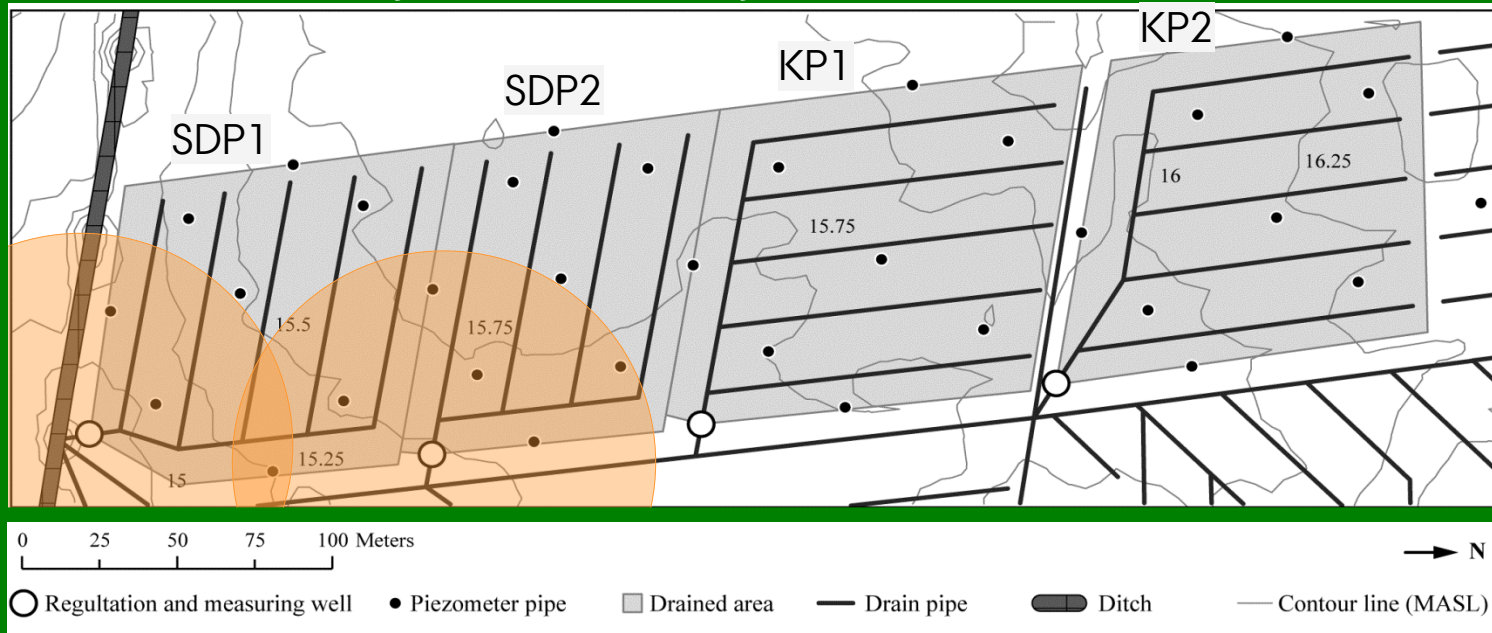
HEDEMARKSVEJ: Grundvandsstand



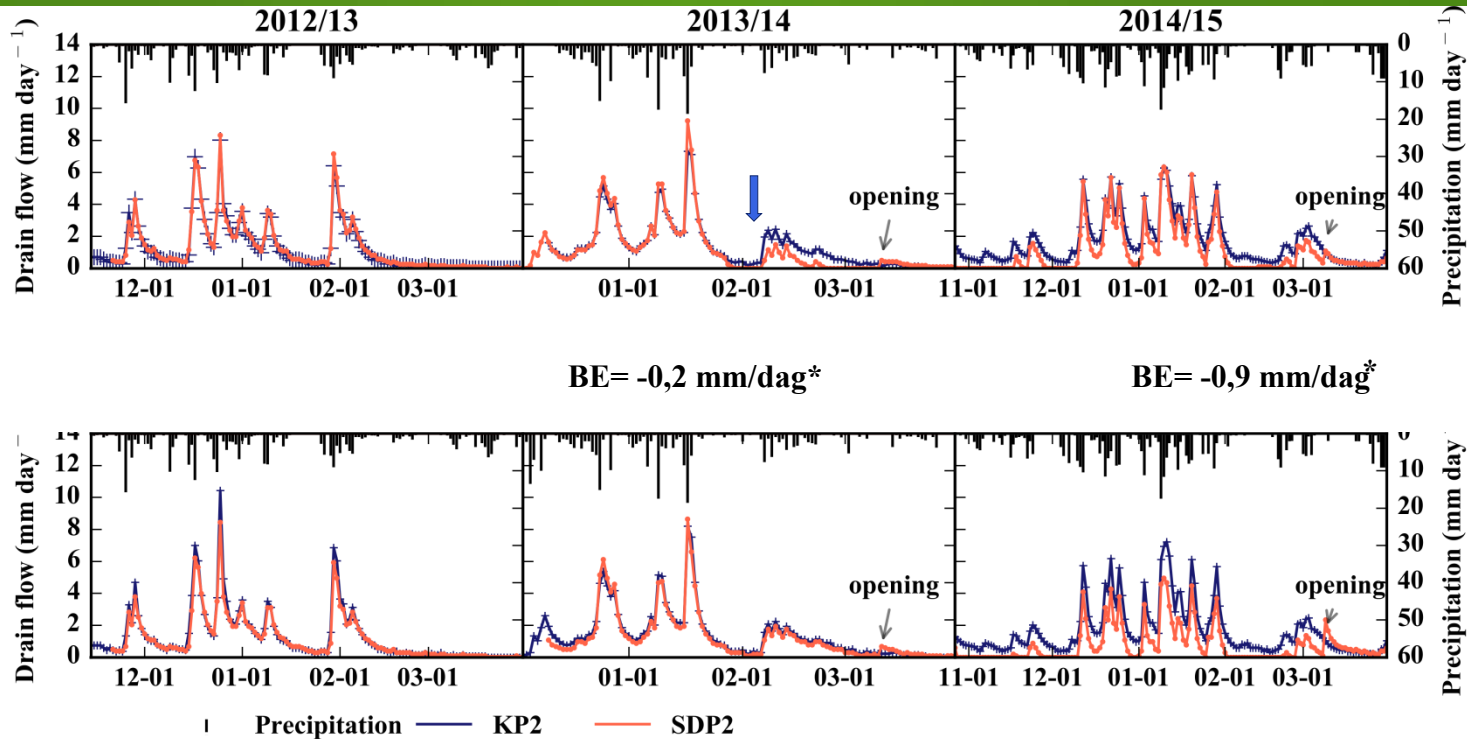
- Manglende resultater for SDP2

HEDEMARKSVEJ: Grundvandsstand

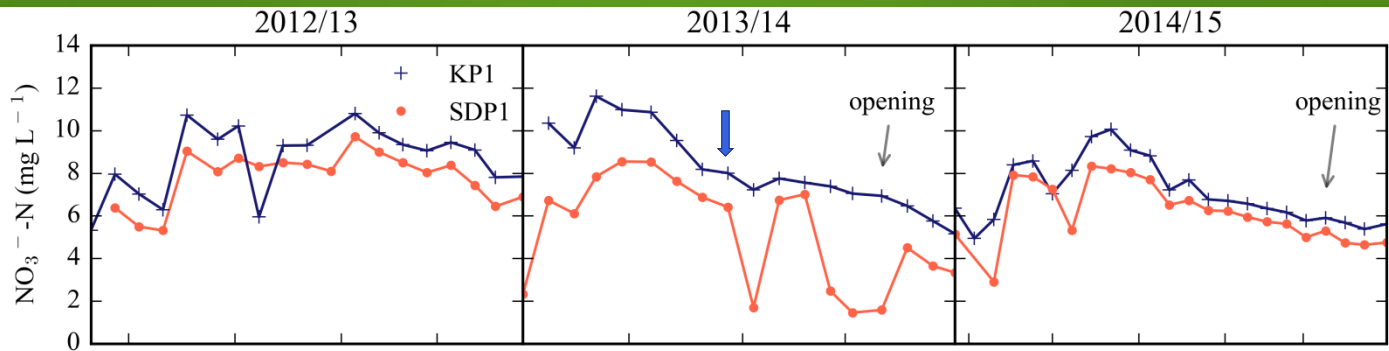
- Udbredelse af signifikant hævede grundvandsstande i 2014/15



HEDEMARKSVEJ : Drænaflowstrømning

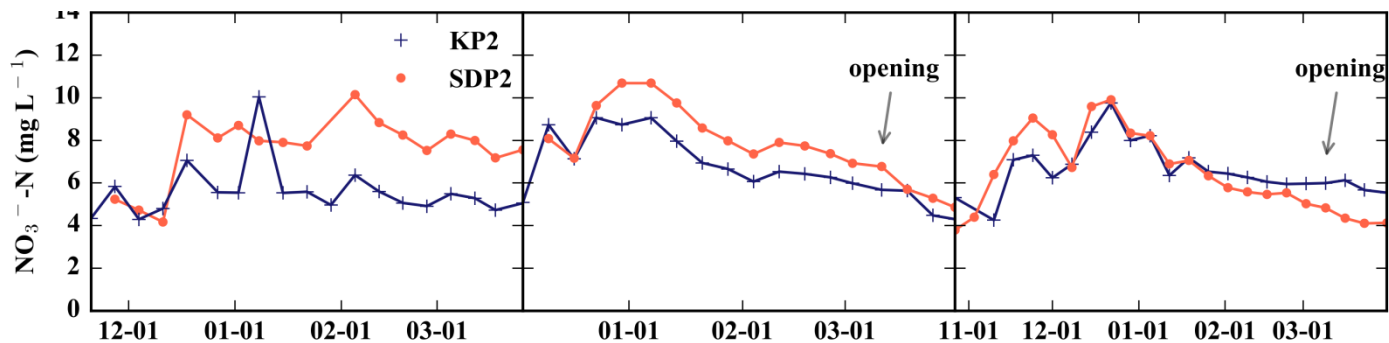


HEDEMARKSVEJ : Nitrate

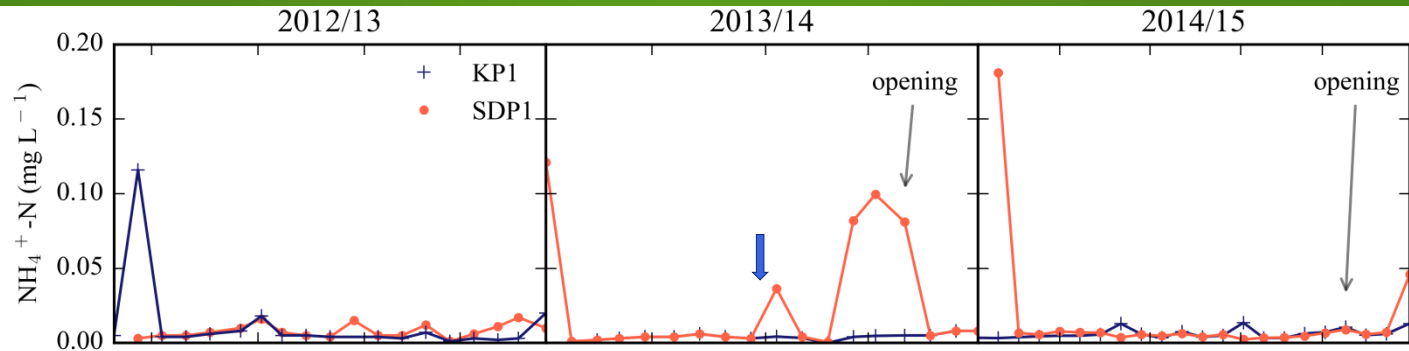


BE= -1,4 mg/L*

BE= -0,8 mg/L*

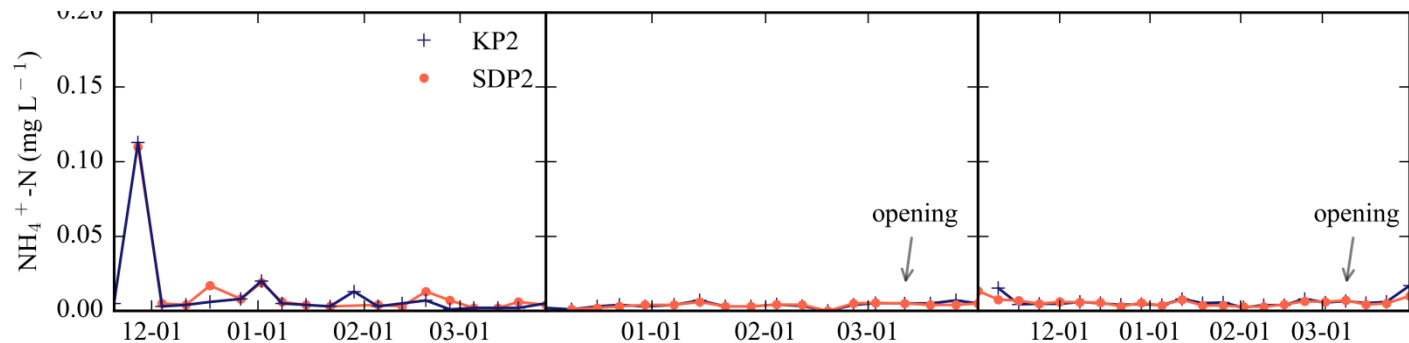


HEDEMARKSVEJ: Ammonium

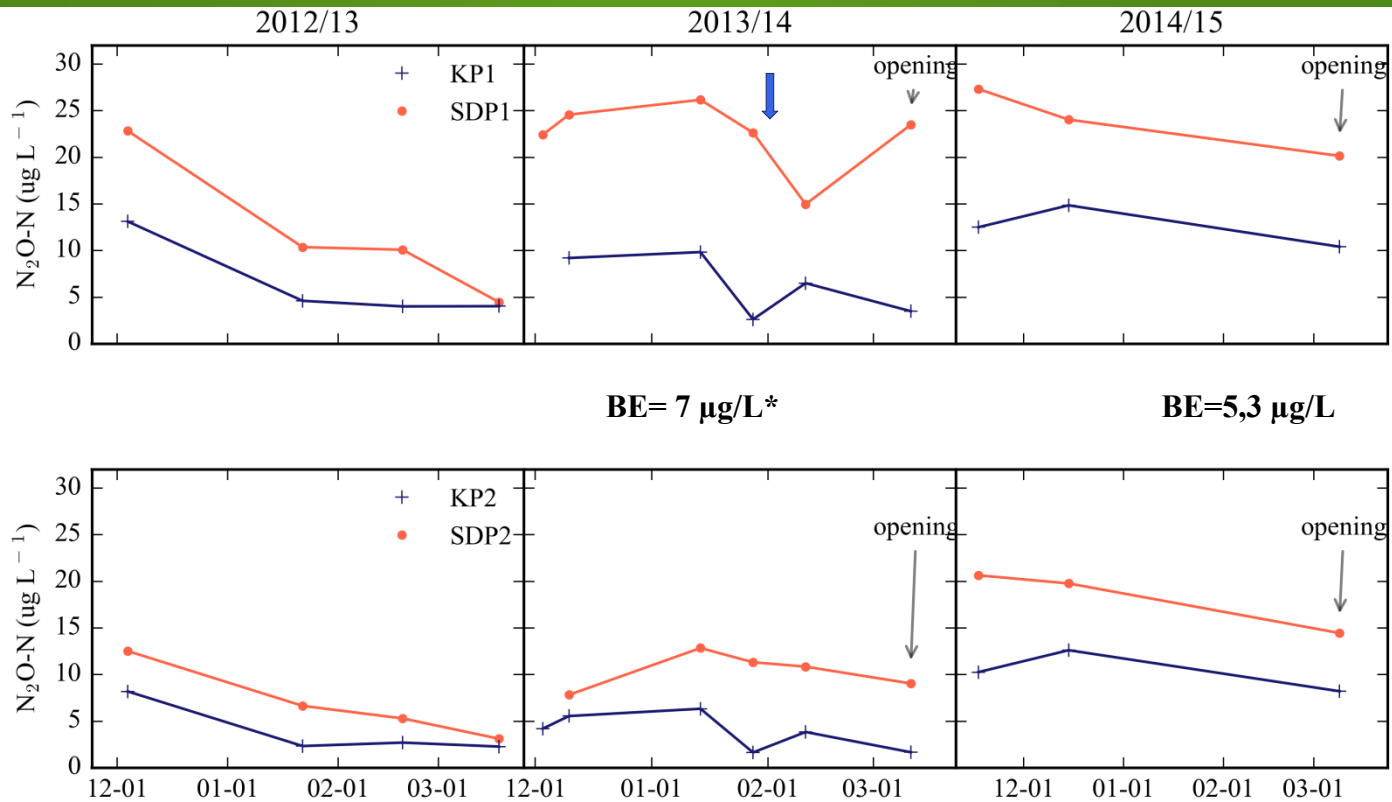


BE= 0,011 mg/L*

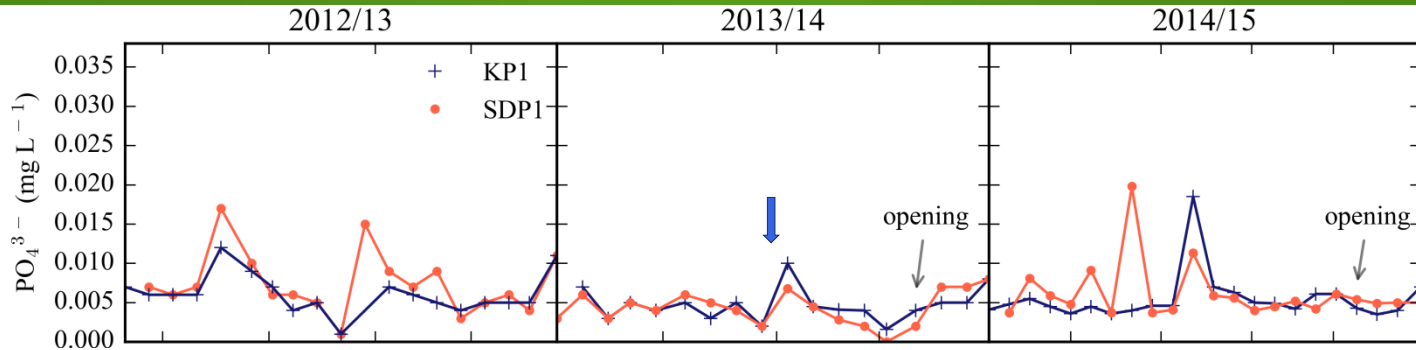
BE= ingen effekt



HEDEMARKSVEJ: Lattergas

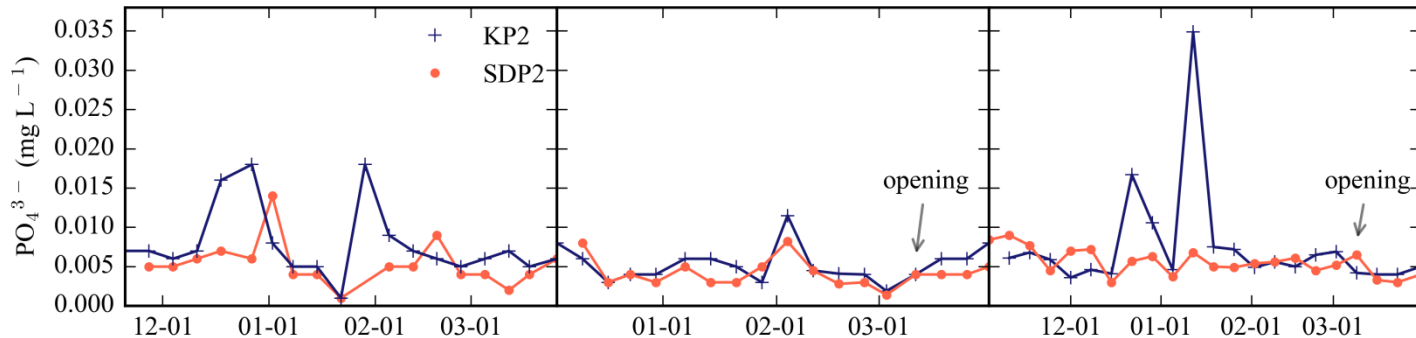


HEDEMARKSVEJ: Fosfat



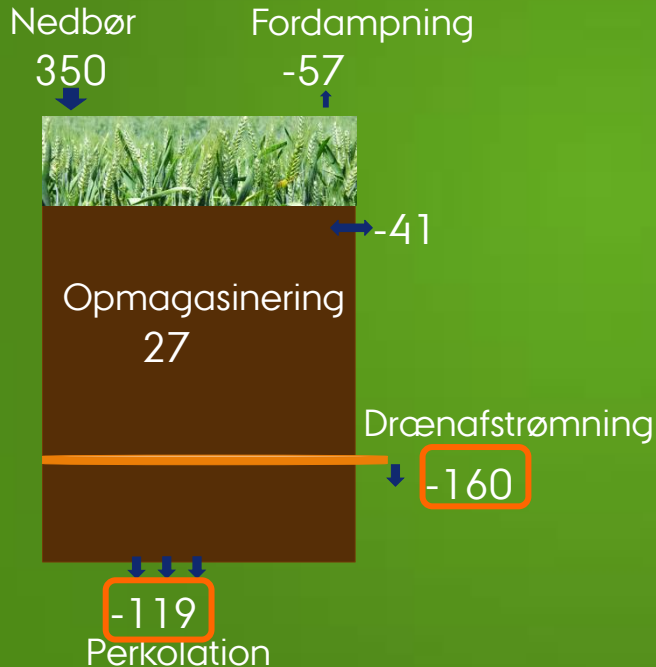
Ingen effekt

Ingen effekt

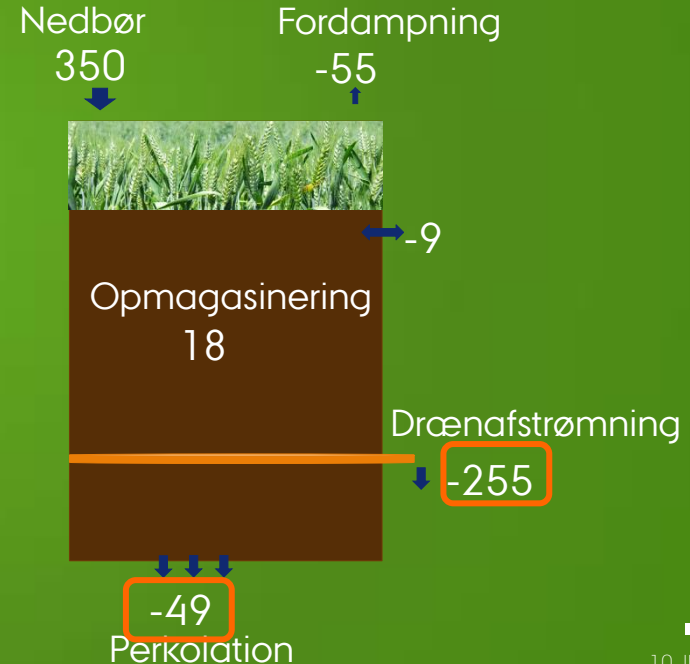


HEDEMARKSVEJ: Vandbalance 2014/15

Styret dræning (SDP1)



Kontrol (KP1)



HEDEMARKSVEJ: Tab

		2013/14		2014/15	
		SDP1	SDP2	SDP1	SDP2
Drænafstrømning	%	-12	-6	-38	-52
	mm	-19	-9	-97	-127
NO₃⁻-N	%	-17	12	-36	-48
	kg N/ha	-2	1	-6	-8

HEDEMARKSVEJ

- Signifikant øget grundvandstand ved styringsniveau på 70 cm, specielt i tørre perioder (efterår og forår)
- Markant reduktion af drænafstrømning og nitrat udledning, når styringsniveauet er 70 cm
- Minimale sideeffekter mht. fosfat og lattergas udledning via drænvand



BREDKJÆRVEJ

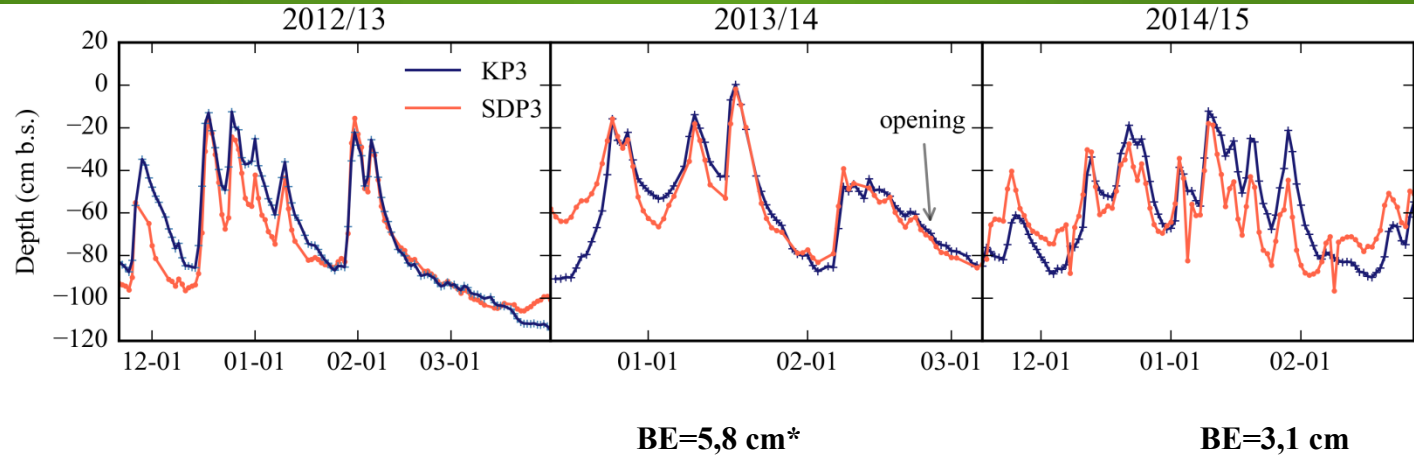
- Jb-nr: 6
- BACI design



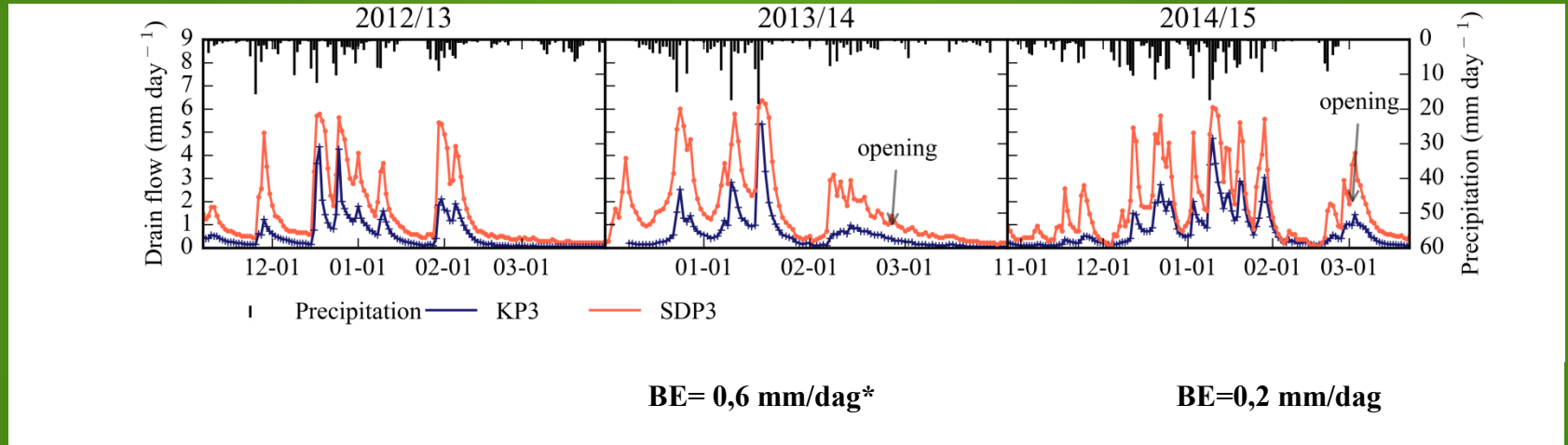
BREDKJÆRVEJ: Vandbalance 2012/13

	2012/13	
	SDP3	KP3
Nedbør	262	262
Aktuel fordampning	-66	-66
Dræn afstrømning	-199	-78
Perkolation	-17	-130
Opmagasinerings	12	31
Netto tilstrømning	12	-19

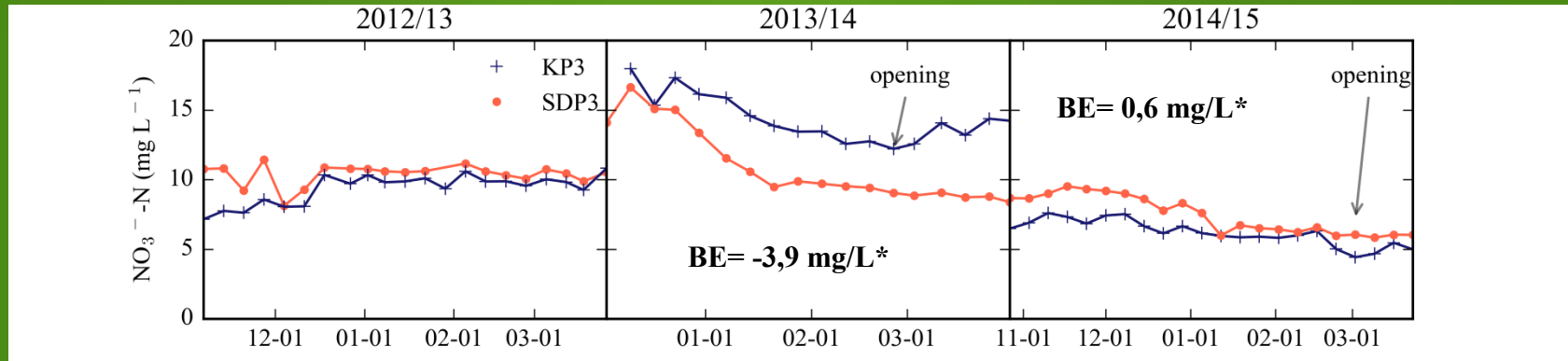
BREDKJÆRVEJ: Grundvandstand



BREDKJÆRVEJ: Drænaflowstrømning

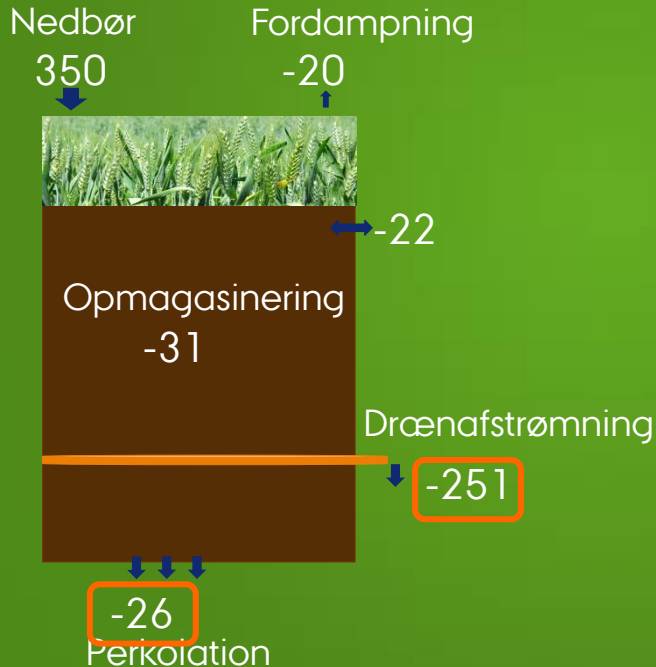


BREDKJÆRVEJ: Nitrate

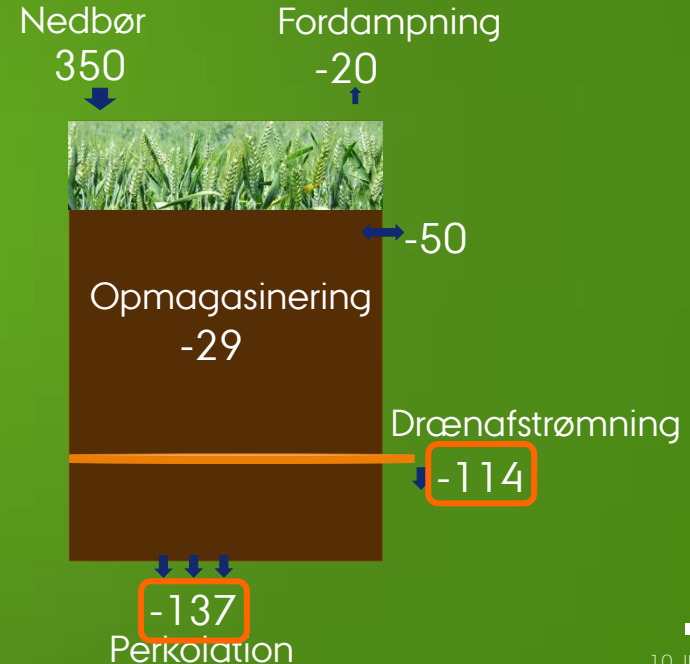


BREDKJÆRVEJ: Vandbalance 2014/15

Styret dræning (SDP3)



Kontrol (KP3)



BREDKJÆRVEJ: Tab

		2013/14	2014/15
		SDP3	SDP3
Drænafstrømning	%	14	-14
	<i>mm</i>	26	-40
NO₃⁻-N	%	-16	-4
	<i>kg N/ ha</i>	-5	-1

BREDKJÆRVEJ

- De to forsøgsområder var hydrologiske meget forskellige
- Problemer med stuvning ved drænrøret nær vandløbet på KP1 i reference året.
- Ingen entydig effekt af styret dræning på grundvandstand og drænafstrømning
- Nitrat udledningen blev reduceret begge år med styret dræning



Tak for jeres opmærksomhed!



AARHUS
UNIVERSITET